

## ПАСПОРТ

## 3. ОСНАЩЕННОСТЬ СРЕДСТВАМИ ИЗМЕРЕНИЙ (СИ) ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ПРОДУКЦИИ

| № п/п                                                                | Наименование видов испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции | Наименование СИ, тип (марка)                                            | Изготовитель (страна, наименование организации, год выпуска)                                                    | Год ввода в эксплуатацию, инвентарный номер       | Метрологические характеристики СИ |                                                                                                                                   | Свидетельство о поверке СИ или сертификат о калибровке СИ (номер, дата, срок действия) | Право собственности или иное законное основание, предусматривающее право владения и (или) использования | Место установки или хранения               | Прим.                           |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                      |                                                                                      |                                                                         |                                                                                                                 |                                                   | диапазон измерений                | класс точности, погрешность                                                                                                       |                                                                                        |                                                                                                         |                                            |                                 |
| 1                                                                    | 2                                                                                    | 3                                                                       | 4                                                                                                               | 5                                                 | 6                                 | 7                                                                                                                                 | 8                                                                                      | 9                                                                                                       | 10                                         | 11                              |
| <b>1. Испытания электрической энергии на соответствие ГОСТ 32144</b> |                                                                                      |                                                                         |                                                                                                                 |                                                   |                                   |                                                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                                         |                                            |                                 |
| 1.1                                                                  | Показатели качества электрической энергии (ПКЭ), в том числе:                        |                                                                         |                                                                                                                 |                                                   |                                   |                                                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                                         |                                            |                                 |
|                                                                      | Отрицательное отклонение напряжения $\delta U_{(-)}$ , %                             | Анализатор качества электрической энергии Metrel Power Q4 Plus МП 2792А | Словения, «Metrel», (представительство во в РФ – ООО "Евротест" 198216, г. Санкт-Петербург, Ленинский пр., 140) | 2014, №13140674, №13140662, №13140699, №13390066. | от 220 В до 11 В                  | $\pm 0,1 \%$ ( $\Delta$ )                                                                                                         | № С-ВЯ/31-01-2022/128377216 от 31.01.2022 г. действовательно до 30.01.2026 г.;         | Собственность                                                                                           | По адресу места осуществления деятельности | Класс А по ГОСТ 30804.4.30-2013 |
|                                                                      | Положительное отклонение напряжения $\delta U_{(+)}$ , %                             |                                                                         |                                                                                                                 |                                                   | от 220 до 360 В                   | $\pm 0,1 \%$ ( $\Delta$ )                                                                                                         |                                                                                        |                                                                                                         |                                            |                                 |
|                                                                      | Отклонение частоты $\Delta f$ , Гц                                                   |                                                                         |                                                                                                                 |                                                   | от 10 Гц до 70 Гц                 | $\pm 0,01$ Гц ( $\Delta$ )                                                                                                        |                                                                                        |                                                                                                         |                                            |                                 |
|                                                                      | Коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности $K_{2U}$ , %       |                                                                         |                                                                                                                 |                                                   | от 0,5 до 5 %                     | $\pm 0,15 \%$ ( $\Delta$ )                                                                                                        |                                                                                        |                                                                                                         |                                            |                                 |
|                                                                      | Коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности $K_{0U}$ , %        |                                                                         |                                                                                                                 |                                                   | от 0,5 до 5 %                     | $\pm 0,15 \%$ ( $\Delta$ )                                                                                                        |                                                                                        |                                                                                                         |                                            |                                 |
|                                                                      | Коэффициент $n$ -ой гармонической составляющей напряжения $K_{Un}$ , %               |                                                                         |                                                                                                                 |                                                   | От 1 до 20                        | $\pm 0,15 \cdot U_{ном}/U_{(1)} (\Delta)$ , при $K_{Un} < U_{ном}/U_{(1)}$ , $\pm 5 (\delta)$ , при $K_{Un} \geq U_{ном}/U_{(1)}$ | № С-ВЯ/31-01-2022/128377214 от 31.01.2022 г.                                           |                                                                                                         |                                            |                                 |

## ПАСПОРТ

| 1 | 2                                                                                                  | 3                                                                             | 4                                                | 5                      | 6            | 7                                                                                                                                               | 8                                                                                                                     | 9                 | 10 | 11                                         |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----|--------------------------------------------|
|   | Коэффициент $m$ -ой интергармонической составляющей напряжения $K_{Uig(m)}, \%$                    |                                                                               |                                                  |                        | От 1 до 20   | $\pm 0,15 \cdot U_{ном}/U_{(1)} (\Delta)$ ,<br>при $K_{Uig(m)} < U_{ном}/U_{(1)}$ ,<br>$\pm 5 (\delta)$ , при $K_{Uig(m)} \geq U_{ном}/U_{(1)}$ | действительно до 30.01.2026 г.;<br><br>№ С-ВЯ/31-01-2022/128377215 от 31.01.2022 г.<br>действительно до 30.01.2026 г. |                   |    |                                            |
|   | Отрицательное отклонение напряжения $\delta U_{(-)}, \%$                                           |                                                                               |                                                  |                        | от 0 до 90   | $\pm 0,1 (\Delta)$                                                                                                                              |                                                                                                                       |                   |    |                                            |
|   | Положительное отклонение напряжения $\delta U_{(+)}, \%$                                           |                                                                               |                                                  |                        | от 0 до 50   | $\pm 0,1 (\Delta)$                                                                                                                              |                                                                                                                       |                   |    |                                            |
|   | Отклонение частоты $\Delta f, \text{Гц}$                                                           |                                                                               |                                                  |                        | $\pm 7,5$    | $\pm 0,01 (\Delta)$                                                                                                                             |                                                                                                                       |                   |    |                                            |
|   | Коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности $K_{2U}, \%$                     |                                                                               |                                                  |                        | от 0 до 25   | $\pm 0,15 (\Delta)$                                                                                                                             |                                                                                                                       |                   |    |                                            |
|   | Коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности $K_{0U}, \%$                      |                                                                               |                                                  |                        | от 0 до 25   | $\pm 0,15 (\Delta)$                                                                                                                             |                                                                                                                       |                   |    |                                            |
|   | Установившееся отклонение напряжения $\delta U_{\text{н}}, \%$                                     |                                                                               |                                                  | 2017                   | от -20 до 20 | $\pm 0,2 (\Delta)$                                                                                                                              | № С-ВЯ/20-01-2025/403380918 от 20.01.2025 г.<br>действительно до 19.01.2029 г.                                        |                   |    |                                            |
|   | Суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения $K_{U\text{г}}, \%$                    | Прибор для измерения показателей качества электрической энергии<br>Прорыв-Т-А | Россия,<br>«Прорыв-Т-А»,<br>год выпуска:<br>2017 | № 1702799<br>№ 1702798 | от 0 до 25   | $\pm 0,05 (\Delta)$ ,<br>при $K_{U\text{г}} < 1,0\%$ ,<br>$\pm 5 (\delta)$ ,<br>при $K_{U\text{г}} \geq 1\%$                                    | № С-ВЯ/20-01-2025/403380919 от 20.01.2025 г.<br>действительно до 19.01.2029 г.                                        | Собствен<br>ность |    | По адресу места осуществления деятельности |
|   | Коэффициент $n$ -ой ( $n$ -от 2 до 50) гармонической составляющей напряжения $K_{U(n)}, \%$        |                                                                               |                                                  |                        | от 0 до 25   | $\pm 0,05 (\Delta)$ ,<br>при $K_{U(n)} < 1,0\%$ ,<br>$\pm 5 (\delta)$ ,<br>при $K_{U(n)} \geq 1,0\%$                                            |                                                                                                                       |                   |    |                                            |
|   | Коэффициент $m$ -ой ( $m$ -от 1 до 49) интергармонической составляющей напряжения $K_{Uig(m)}, \%$ |                                                                               |                                                  |                        | от 0 до 25   | $\pm 0,05 (\Delta)$ ,<br>при $K_{Uig(m)} < 1,0\%$ ,<br>$\pm 5 (\delta)$ ,<br>при $K_{Uig(m)} \geq 1,0\%$                                        |                                                                                                                       |                   |    | Класс А<br>по ГОСТ 30804.4.30-2013         |

## ПАСПОРТ

| 1 | 2                                                                  | 3 | 4 | 5 | 6             | 7                   | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|--------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------|---------------------|---|---|----|----|
|   | Длительность провала напряжения $\Delta U_{\text{пр}}$ , с         |   |   |   | от 0,01 до 60 | $\pm 0,01 (\Delta)$ |   |   |    |    |
|   | Длительность прерывания напряжения $\Delta U_{\text{пр}}$ , с      |   |   |   | от 0,01       | $\pm 0,01 (\Delta)$ |   |   |    |    |
|   | Длительность временного перенапряжения $\Delta U_{\text{пер}}$ , с |   |   |   | от 0,01 до 60 | $\pm 0,01 (\Delta)$ |   |   |    |    |
|   | Глубина провала напряжения $\delta U_{\text{пр}}$ , %              |   |   |   | от 10 до 100  | $\pm 0,1 (\Delta)$  |   |   |    |    |
|   | Коэффициент временного перенапряжения $K_{\text{пер}}$ , о. е.     |   |   |   | от 0,4 до 4   | $\pm 5 (\delta)$    |   |   |    |    |
|   | Длительность быстрых изменений напряжения, с                       |   |   |   | от 0,01       | $\pm 0,01 (\Delta)$ |   |   |    |    |

1.2 Вспомогательные параметры электрической энергии, в том числе:

|                                                  |                                                                                           |                                                                                                                                                                   |                                                               |  |                               |                                                                       |                                                                                |                   |                                                             |                                                     |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Среднеквадратическое значение напряжения $U$ , В |                                                                                           |                                                                                                                                                                   |                                                               |  | от 5 до 1,63 $U_{\text{ном}}$ | $\pm 0,1 (\gamma)$                                                    | № С-ВЯ/31-01-2022/128377216 от 31.01.2022 г. действовательно до 30.01.2026 г.; | Собственн<br>ость | По адресу<br>места<br>осущест<br>вления<br>деятель<br>ности | Класс<br>А<br>по<br>ГОСТ<br>30804.<br>4.30-<br>2013 |
| Частота $f$ , Гц                                 | Анализатор<br>качества<br>электрической<br>энергии<br>Metrel Power Q4<br>Plus<br>MI 2792A | Словения,<br>«Metrel»,<br>(представительст<br>во в РФ – ООО<br>"Евротест"<br>198216,<br>г. Санкт-<br>Петербург,<br>Ленинский пр.,<br>140)<br>год выпуска:<br>2014 | 2014,<br>№13140674,<br>№13140662,<br>№13140699,<br>№13390066. |  | от 42,5 до 57,5               | $\pm 0,01 (\Delta)$                                                   | № С-ВЯ/31-01-2022/128377213 от 31.01.2022 г. действовательно до 30.01.2026 г.; |                   |                                                             |                                                     |
| Время, с                                         |                                                                                           |                                                                                                                                                                   |                                                               |  | -                             | $\pm 0,02 (\Delta)$ , при<br>синхронизации с помощью<br>GPS-приемника | № С-ВЯ/31-01-2022/128377214 от 31.01.2022 г. действовательно до 30.01.2026 г.; |                   |                                                             |                                                     |
| Интервал времени (ход часов), с/сут              |                                                                                           |                                                                                                                                                                   |                                                               |  | -                             | $\pm 1 (\Delta)$ , без синхронизации с<br>помощью<br>GPS-приемника    | № С-ВЯ/31-01-2022/128377215 от 31.01.2022 г. действовательно до 30.01.2026 г.; |                   |                                                             |                                                     |

## ПАСПОРТ

| 1                                        | 2                                                           | 3                                                                          | 4                                                                                    | 5                                                                        | 6                                 | 7                                    | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9              | 10                                          | 11                              |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|---------------------------------|
|                                          | Среднеквадратическое значение напряжения $U$ , В            | Прибор для измерения показателей качества электрической энергии Прорыв-Т-А | Россия, «Прорыв-Т-А»,<br>год выпуска: 2017                                           | 2017<br>№ 1702799<br>№ 1702798                                           | от 20 до 330                      | $\pm 0,1$ (γ)                        | № С-ВЯ/20-01-2025/403380918 от 20.01.2025 г. действовательно до 19.01.2029 г.                                                                                                                                                                                                                                                   | Собственн ость | По адресу места оуществл ения деятельно сти | Класс А по ГОСТ 30804.4.30-2013 |
|                                          | Частота переменного тока $f$ , Гц                           |                                                                            |                                                                                      |                                                                          |                                   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                             |                                 |
|                                          | Информационные сигналы в электрической сети, % от $U_{ном}$ |                                                                            |                                                                                      |                                                                          |                                   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                             |                                 |
|                                          | Остаточное напряжение $U_{гс}$ , В                          |                                                                            |                                                                                      |                                                                          |                                   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                             |                                 |
| 2. Измерение параметров окружающей среды |                                                             |                                                                            |                                                                                      |                                                                          |                                   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                             |                                 |
| 2.1                                      | Температура, °С                                             | Термогигрометр ИВА-6Н-Д                                                    | Россия НПК «Микрофор»<br>год выпуска: 2015<br>год выпуска: 2019<br>год выпуска: 2025 | 2015.<br>№ 6Е55<br>2019<br>№ 13042<br>2019<br>№ 13043<br>2025<br>№ 40092 | -20...+60                         | $\pm 0,3$<br>$\pm 0,2$ (для № 40092) | № С-ВЯ/31-03-2025/421425672 от 31.03.2025 г., действовательно до 30.03.2026г<br>№ С-ВЯ/31-03-2025/421425668 от 31.03.2025 г., действовательно до 30.03.2026г<br>№ С-ВЯ/20-05-2024/340150935 от 20.05.2024 г., действовательно до 19.05.2025г.<br>№ С-ДТТ/27-03-2025/420744127 от 27.03.2025 г., действовательно до 26.03.2026г. | Собственн ость | По адресу места оуществл ения деятельно сти |                                 |
| 2.2                                      | Влажность, %                                                |                                                                            |                                                                                      |                                                                          | -20...+05 (для № 40092)<br>0...98 |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                             |                                 |
| 2.3                                      | Давление, мм/рт.ст.                                         |                                                                            |                                                                                      |                                                                          | 700...1100                        |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                             |                                 |